

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

①2 Offenlegungsschrift  
①1 DE 3521612 A1

⑤1 Int. Cl. 4:  
A23G 9/04

②1 Aktenzeichen: P 35 21 612.3  
②2 Anmeldetag: 15. 6. 85  
④3 Offenlegungstag: 11. 9. 86

Unterschrift

DE 3521612 A1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1  
06.03.85 DE 35 07 918.5

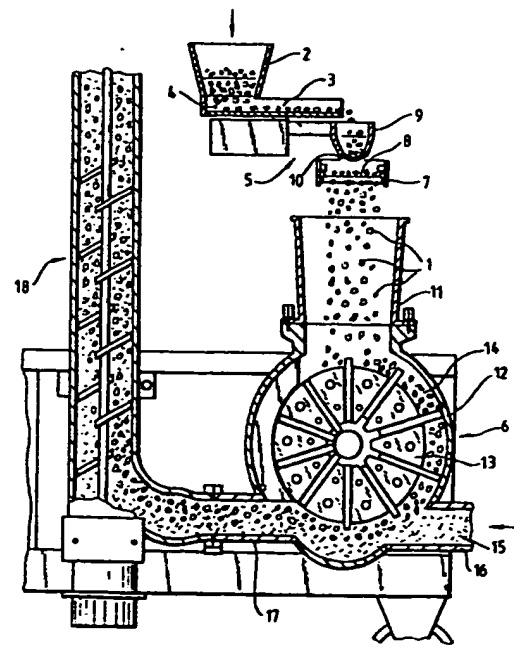
⑦1 Anmelder:  
Schöller Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500  
Nürnberg, DE

⑦4 Vertreter:  
Tergau, E., Dipl.-Ing.; Pohl, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw.,  
8500 Nürnberg

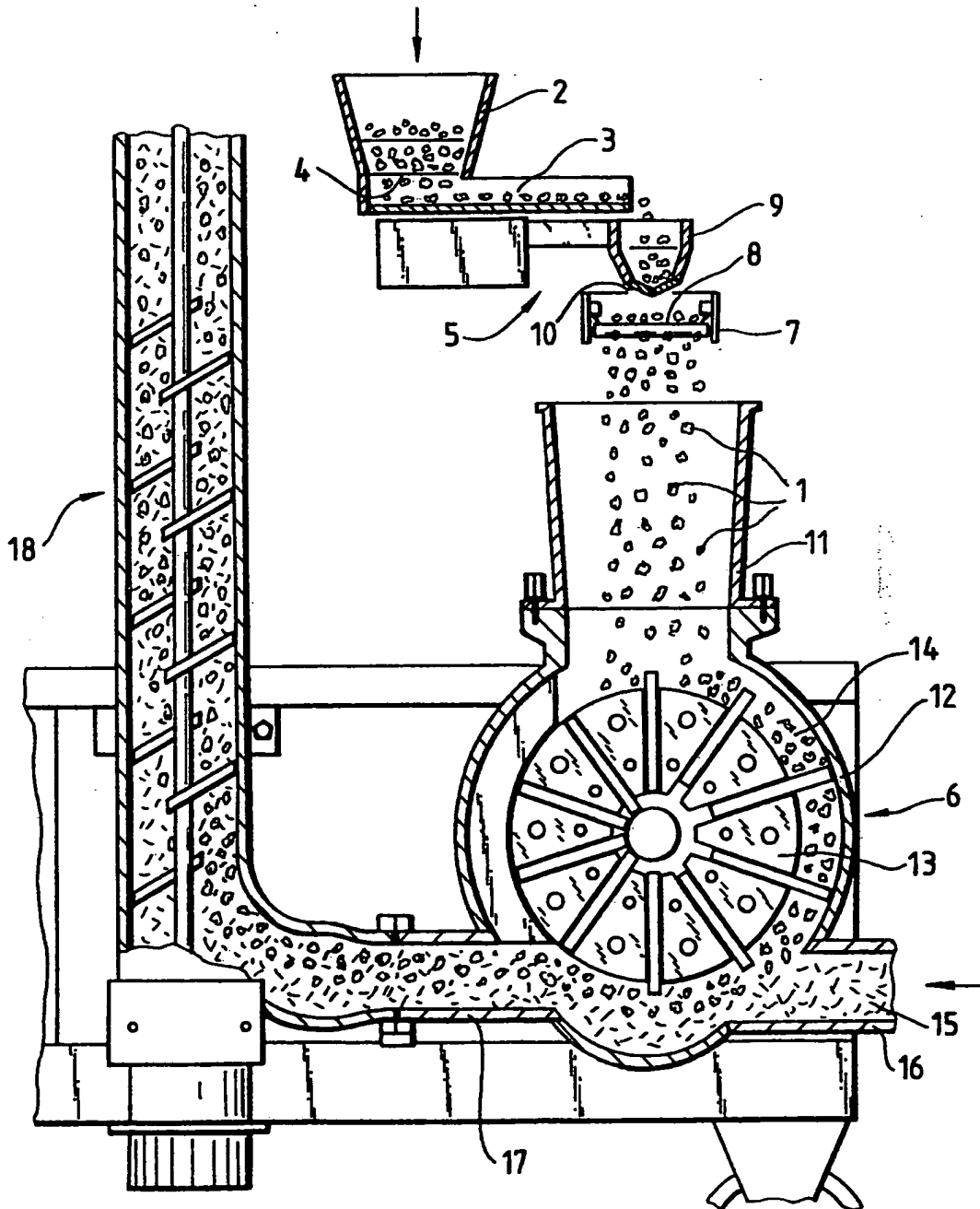
⑦2 Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

⑤4 Verfahren und Vorrichtung zur dosierten Beigabe großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis od.dgl.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zur dosierten Beigabe vorzugsweise großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer Fließfertigung. Das Beimischgut wird kontinuierlich aus einem Vorratsbehälter abgezogen, seine Dosierung erfolgt durch aufeinanderfolgende, sich wiederholende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch. Das dadurch abgewogene und diskontinuierlich anfallende Beimischgut (1) wird in einem Zustromkanal zum Eisstrom (15) gleichmäßig verteilt und diesem kontinuierlich beigemischt. Die erfindungsgemäße Vorrichtung enthält einen Vorratsbehälter (Einfülltrichter 2) für das Beimischgut (1), eine Abzugsvorrichtung (Vibrationsrinne 3) zum kontinuierlichen Abziehen des Beimischgutes (1) aus dem Vorratsbehälter und eine Beigabeeinrichtung (6) zur kontinuierlichen Beigabe des Beimischgutes (1) zum Speiseeisstrom (15). Dabei füllt die Abzugsvorrichtung eine Dosierwaage (5), die in zeitlich aufeinanderfolgenden, sich wiederholenden Wiegevorgängen jeweils eine gewünschte Menge des Beimischgutes (1) abwägt und nachfolgend dieses auf ein Vibrationsband (7) gibt, welches das Beimischgut (1) aufnimmt und gleichmäßig verteilt.



DE 3521612 A1



1  
5  
TERGAU & POHL  
PATENTANWÄLTE  
HEFNERSPL 3 · POSTF. 119347  
8500 NÜRNBERG 11

Schöllner Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500 Nürnberg

10  
Ansprüche

15 (1) Verfahren zur dosierten Beigabe vorzugsweise groß-  
stückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer  
Fließfertigung, wobei das Beimischgut kontinuierlich  
aus einem Vorratsbehälter abgezogen und einem  
kontinuierlichen Eisstrom beigegeben wird,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß die Dosierung durch aufeinanderfolgende, sich  
wiederholende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch  
gesteuert ist.

2. Verfahren nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

25 daß das durch einen diskreten Wiegevorgang abgewo-  
gene und diskontinuierlich anfallende Beimischgut  
(1) in einem Zustromkanal zum Eisstrom (15) gleich-  
mäßig verteilt und kontinuierlich dem Eisstrom (15)  
beigegeben wird.

30 3. Verfahren nach Anspruch 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Beigabe des Beimischgutes mit der Förderge-  
schwindigkeit des Eisstromes erfolgt.

35 4. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Zuführung des Beimischgutes (1) beim

1 Wiegevorgang mit zunehmendem Gewicht der Einwaage  
oder mit zunehmender Einwaagezeit verlangsambar ist.

5. Verfahren nach Anspruch 4,

5 dadurch gekennzeichnet,

daß der Wiegevorgang zweischrittig erfolgt, wobei

- in einem ersten Schritt die Einwaage durch kontinuierlichen Abzug aus dem Vorratsbehälter (Einfülltrichter 2) bis zu einem Gewichtswert unter dem Sollwert rasch zunimmt und
- 10 - in einem zweiten Schritt die verbleibende Restmenge bis zum Sollwert langsam auffüllbar ist.

15 6. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 5, mit

- einem Vorratsbehälter (Einfülltrichter 2) für das Beimischgut (1),
- einer Abzugsvorrichtung (Vibrationsrinne 3) zum kontinuierlichen Abziehen des Beimischgutes (1)
- 20 aus dem Vorratsbehälter und
- einer Beigabeeinrichtung (6) zur kontinuierlichen Beigabe des Beimischgutes (1) zum kontinuierlichen Speiseeisstrom (15),

dadurch gekennzeichnet,

25 daß die Vorrichtung eine von der Abzugsvorrichtung füllbare Dosierwaage (5) enthält, die in zeitlich aufeinanderfolgenden, sich wiederholenden Wiegevorgängen jeweils eine gewünschte Menge des Beimischgutes (1) abwiegt.

30

7. Vorrichtung nach Anspruch 6,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Füllgeschwindigkeit der Abzugsvorrichtung von der Dosierwaage (5) in Abhängigkeit vom Momentangewicht der Einwaage steuerbar ist.

35

1

8. Vorrichtung nach Anspruch 6 oder 7,

dadurch gekennzeichnet,

5

daß diese ein das von der Dosierwaage (5) abgewogene  
Beimischgut (1) aufnehmendes und gleichmäßig auf  
seiner Vibrationsfläche (8) verteilendes Vibrations-  
band (7) enthält.

10

9. Vorrichtung nach Anspruch 8,

dadurch gekennzeichnet,

15

daß die Dosierwaage (5) einen Wiegetrichter (9) und  
eine diesen an dessen unteren Ende verschließende  
Schüttplatte (10) enthält, durch deren Öffnen das  
Beimischgut (1) bei Erreichen der gewünschten  
Sollmenge auf das Vibrationsband (7) schüttbar ist.

20

10. Vorrichtung nach Anspruch 9,

dadurch gekennzeichnet,

daß mittels des Vibrationsbandes (7) das Beimisch-  
gut (1) kontinuierlich in die Beigabeeinrichtung  
(6) füllbar ist.

25

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 6 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Beigabeeinrichtung (6) einen in einem  
Gehäuse (12) drehbar gelagerten Dosierrotor (13)  
enthält, in dessen Umfangsbereich Transportkammern  
(14) für das Beimischgut (1) angeordnet sind.

30

12. Vorrichtung nach Anspruch 11,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Rotationsebene des Dosierrotors (13) im  
wesentlichen vertikal angeordnet ist.

35

13. Vorrichtung nach Anspruch 12,

dadurch gekennzeichnet,

1

daß das Gehäuse (12) der Beigabeeinrichtung (6) einen sich radial vom höchstgelegenen Umfangsbereich des Dosierrotors (13) im wesentlichen senkrecht nach oben erstreckenden Einfüllstutzen (11) für das Beimischgut (1) aufweist.

5

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet,

10

daß die Zu(16)- und Ableitungen (17) der Beigabeeinrichtung (6) für den Speiseeisstrom (15) im wesentlichen horizontal angeordnet sind und in den untenliegenden Umfangsbereich des Dosierrotors (13) etwa tangential in das Gehäuse (12) münden.

15

15. Vorrichtung nach Anspruch 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Umfangsgeschwindigkeit des Dosierrotors (13) und die Fördergeschwindigkeit des Eisstromes gleichgroß sind.

20

16. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

25

daß deren Bauteile in räumlicher Lagebeziehung zueinander von oben nach unten in der Reihenfolge Vorratsbehälter, Abzugsvorrichtung, Dosierwaage (5), Vibrationsband (7), Einfüllstutzen (11), Beigabeeinrichtung (6) und Zu(16)- und Ableitungen (17) für den Speiseeisstrom (15) angeordnet sind.

30

17. Vorrichtung nach Anspruch 16,

dadurch gekennzeichnet,

35

daß die Zu(16)- und Ableitungen (17) für den Speiseeisstrom (15) trennbare Flanschverbindungen enthalten und alle Bauteile in Verbindung miteinander auf einem fahrbaren Untergestell montiert sind.

1

**TERGAU & POHL**  
**PATENTANWÄLTE**  
HEFNERSPL. 3 · POSTF. 119347  
**8500 NÜRNBERG 11**

5

Schöllner Lebensmittel GmbH & Co KG, 8500 Nürnberg

10

Verfahren und Vorrichtung zur dosierten Beigabe großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis od.dgl.

15

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Beigabe großstückiger Ware zu Speiseeis mit den im Oberbegriff des Anspruches 1 aufgeführten Merkmalen sowie eine Vorrichtung zur Verfahrensdurchführung. Wenn in der Beschreibung und den Ansprüchen allgemein vom Anwendungsgebiet Speiseeis gesprochen ist, so gilt dies stellvertretend in gleicher Weise für Sahne, Fettcremes, Schaumfüllungen etc.

20

25

Bei der Speiseeisproduktion werden in zunehmendem Maße qualitativ hochwertige Eissorten hergestellt, die sich durch großstückiges Beimischgut, beispielsweise Walnüsse, Rahmkaramellen, Pistazien, Schokoladenflocken etc. auszeichnen. Dieses Beimischgut wird im Zuge einer Fließfertigung mit einem kontinuierlichen Speiseeisstrom vermischt. Es sind Beigabegeräte bekannt, bei denen das Beimischgut aus einem Vorratsbehälter, insbesondere einem Einfülltrichter, mittels einer Abzugsvorrichtung entnommen wird. Diese kann beispielsweise eine Förderschnecke oder eine Vibrationsrinne sein. Das kontinuierlich abgezogene Beimischgut wird von der Abzugsvorrichtung einem rotierenden Dosierstern übergeben, aus dessen beispielsweise vier über den

30

35

1      Umfang verteilten Abteilen das Beimischgut durch einen  
Schaber herausgekratzt und in den Speiseeisstrom  
gemischt wird. Da die Abzugsvorrichtung ein bestimmtes  
5      Volumen pro Zeiteinheit aus dem Vorratsbehälter ent-  
nimmt, erfolgt die Beigabe nach dem Stand der Technik  
auf volumetrischer Basis.

Die Praxis hat gezeigt, daß durch die verschiedenartige  
Konsistenz der unterschiedlichen Beimischgüter bei der  
10      volumetrischen Zumessung Schwankungen in der Beigabe-  
rate auftreten. Dies führt zu ungleichmäßiger Vertei-  
lung des Beimischgutes in den einzelnen Speiseeis-  
packungen. Auch führt eine überhöhte Beigaberate zu  
wesentlich höheren Herstellungskosten, da die hochwer-  
15      tigen Beimischungen teilweise sehr teuer sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren  
und eine Vorrichtung zur Beigabe vorzugsweise groß-  
stückiger Ware zu Speiseeis zu schaffen, bei der im  
20      Zuge einer Fließfertigung eine sehr exakt einstellbare  
Zumessung und gleichmäßige Verteilung des Beimischgutes  
im Eisstrom gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird gemäß dem Kennzeichnungsmerkmal des  
25      Anspruches 1 dadurch gelöst, daß die Menge des  
Beimischgutes durch aufeinanderfolgende, sich wiederho-  
lende, diskrete Wiegevorgänge gravimetrisch bestimmt  
wird. Mit diesem Verfahren wird pro Zeiteinheit eine  
genau abgewogene Menge von Beimischgut dem Speiseeis  
30      zugeführt. Dadurch ist eine gleichbleibende Qualität  
bei im wesentlichen konstanten Herstellungskosten  
möglich.

Durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 2 wird  
35      gewährleistet, daß das Beimischgut gleichmäßig im  
Speiseeisstrom verteilt wird. Damit bleibt auch der  
Gehalt an Beimischware von Eispackung zu Eispackung  
quasi konstant.



1 Durch die Kennzeichnungsmerkmale der Ansprüche 4 und 5  
ist es möglich, den Wiegevorgang sehr rationell  
durchzuführen. Da erst zum Ende eines Wiegezyklus zur  
möglichst genauen Einhaltung des Sollwertes das Zufüh-  
5 ren des Beimischgutes verlangsamt werden muß, ist es  
vorteilhaft, die Zuführung des Beimischgutes beim  
Wiegevorgang mit zunehmendem Gewicht der Einwaage oder  
mit zunehmender Einwaagezeit zu verlangsamen. Da eine  
kontinuierliche Verlangsamung zu einer regeltechnisch  
10 aufwendigen Konstruktion führen würde, ist es von  
Vorteil, entsprechend dem Kennzeichnungsmerkmal des  
Anspruches 5 den Wiegevorgang zweiseitig mit einer  
raschen und einer langsamen Zuführungsgeschwindigkeit  
durchzuführen.

15 Die Ansprüche 6 ff. kennzeichnen mit ihren Merkmalen  
eine Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach  
einem der Ansprüche 1 bis 5. Bekannte Vorrichtungen  
dieser Art enthalten als Vorratsbehälter beispielsweise  
20 einen Einfülltrichter für das Beimischgut. Daraus wird  
mittels einer Abzugsvorrichtung, beispielsweise einer  
Vibrationsrinne oder einer Förderschnecke, das groß-  
stückige Beimischgut kontinuierlich abgezogen und dem  
Beimischer übergeben. Die Dosierung für das Beimischgut  
25 geschieht also auf volumetrischer Basis durch Einstel-  
len des Fördervolumens der Abzugsvorrichtung. Durch die  
meist kritische Konsistenz des Beimischgutes - bei-  
spielsweise klebrig, granulatartig mit sehr verschiede-  
nen Korngrößen etc. - ist die Dosierung des Beimischgu-  
30 tes zu Speiseeis auf volumetrischer Basis sehr ungenau.  
Bei der kontinuierlichen Vermischung des Beimischgutes  
mit dem Eisstrom im Beimischer entsteht ein ungleich-  
mäßiges Produkt.

35 Durch die erfindungsgemäße Ausgestaltung der Vorrich-  
tung gemäß dem kennzeichnenden Merkmal des Anspruches 5  
wird das konstruktive Prinzip der gravimetrischen

1        Zumessung von Beimischgut und damit eine sehr genaue  
Dosierung verwirklicht. Es wird pro Zeiteinheit eine  
von der Konsistenz und Beschaffenheit des Beimischgutes  
unabhängige Menge eingewogen und in die Beigabeeinrich-  
5        tung gegeben. Dadurch entsteht ein Produkt von gleich-  
bleibend hoher, gleichmäßiger Qualität.

Gemäß dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 7 wird  
ein guter Kompromiß zwischen schneller Füllung der  
10       Dosierwaage und genauer Einhaltung des Sollwertes  
erzielt.

Das Beimischgut wird von dieser Dosierwaage diskontinu-  
ierlich bereitgestellt. Da es jedoch mit dem Eisstrom  
15       kontinuierlich vermischt werden muß, ist es gemäß dem  
Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 8 vorteilhaft,  
dieses Beimischgut von der Dosierwaage auf ein Vibra-  
tionsband zu geben, wodurch eine gleichmäßige, kontinu-  
ierliche Verteilung auf diesem Band erzielt wird.

20       Eine besonders vorteilhafte Bauform für die Dosierwaage  
beschreiben die Kennzeichnungsmerkmale des Anspruches  
9.

25       Eine weitere Qualitätsverbesserung für das Endprodukt  
wird durch das Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 10  
erzielt, da mit Hilfe des Vibrationsbandes das Bei-  
mischgut kontinuierlich in die Beigabeeinrichtung  
füllbar ist.

30       Wenn hier jeweils von einem Vorratsbehälter, einer  
Abzugsvorrichtung, einer Dosierwaage und einem Vibra-  
tionsband gesprochen wird, so ist im Sinne der  
Erfindung durchaus denkbar, daß diese Bauteile zwei-  
oder mehrfach vorhanden sind, um ganz verschiedene  
35       Arten von Beimischgut in unterschiedlichen Dosierungen  
gleichzeitig zu verarbeiten und dem Eisstrom zu  
übergeben.

- 1 Durch den im kennzeichnenden Teil des Anspruches 11  
beschriebenen Dosierrotor, der auch bei volumetrischer  
Zumessung des Beimischgutes vorteilhaft einsetzbar ist,  
wird eine besonders vorteilhafte Bauform für den  
5 Beimischer beschrieben. Die in dessen Umfangsbereich  
angeordneten Transportkammern dienen zur Aufnahme des  
Beimischgutes und gewährleisten eine wirkungsvolle  
Vermischung dieses Beimischgutes mit dem Speiseeis-  
strom.
- 10 Durch die kennzeichnenden Merkmale der Ansprüche 12 bis  
15 wird eine Ausführungsform für die Beigabeeinrichtung  
geschaffen, die verfahrenstechnisch vorteilhaft ist.  
Das Beimischgut wird durch den Einfüllstutzen sauber  
15 bis in die vorbeilaufenden Transportkammern des im  
wesentlichen vertikal stehenden Dosierrotors geführt.  
Durch das Hineinfallen der einzelnen beizumischenden  
Stücke in die Transportkammern ist gewährleistet, daß  
sämtliches Beimischgut bis in den Speiseeisstrom trans-  
20 portiert wird. Durch die horizontale Anordnung der Zu-  
und Ableitungen der Beigabeeinrichtung für den Eisstrom  
und deren tangentielle Einmündung in den unten liegenden  
Umfangsbereich des Dosierrotors wird ein möglichst  
geradliniger Fluß für den zähen Speiseeisstrom erzielt.  
25 Die Druckbeanspruchung für die Rohrleitungen und die  
benötigten Vortriebskräfte für den Eisstrom sind  
entsprechend geringer.
- 30 Ein besonders kompakter Aufbau wird durch das Kenn-  
zeichnungsmerkmal des Anspruches 16 erzielt. In Verbin-  
dung mit dem Kennzeichnungsmerkmal des Anspruches 17  
wird für die Fertigung von hochwertigen Speiseeissorten  
eine kompakte, mobile Einheit zur Beimischung von  
großstückiger Ware geschaffen. Da die erfindungsgemäße  
35 Vorrichtung für viele verschiedene Arten von Beimisch-  
gut universell einsetzbar ist, ist es dementsprechend  
sehr vorteilhaft, wenn die gesamte Vorrichtung aus

- 1 einem Produktionsstrang für eine bestimmte Speiseeissorte herausgenommen und in einen anderen eingesetzt werden kann.
- 5 Die Erfindung wird anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Die Zeichnung zeigt einen schematischen Längsschnitt durch eine erfindungsgemäße Vorrichtung.
- 10 Für das Verfahren zur dosierten Beigabe vorzugsweise großstückigen Beimischgutes zu Speiseeis im Zuge einer Fließfertigung wird das Beimischgut 1 kontinuierlich aus dem als Vorratsbehälter dienenden Einfülltrichter 2
- 15 abgezogen. Dies erfolgt durch eine Abzugsvorrichtung, die im Ausführungsbeispiel durch eine Vibrationsrinne 3 gebildet ist. Die Abzugsgeschwindigkeit des Beimischgutes aus dem Trichterauslaß 4 ist einstellbar. Die Einstellung ist abhängig vom Gewicht der Einwaage in der Dosierwaage 5, in die die Vibrationsrinne 3 das
- 20 Beimischgut 1 schüttet. In einem ersten Schritt wird die Dosierwaage sehr schnell bis zu einem gewissen Gewichtswert unter dem Sollwert durch die Vibrationsrinne aufgefüllt. Danach wird die Restmenge bis zum Sollwert langsam zugegeben, was technisch durch eine
- 25 zeitweise Verlangsamung der Umlaufgeschwindigkeit eines den Rinnenboden bildenden Förderbandes bewirkbar ist. Dadurch ist es möglich, daß der Beigabeeinrichtung 6 pro Zeiteinheit eine exakt bestimmte Gewichtsmenge an Beimischgut 1 übergeben wird. Damit dies im Gegensatz
- 30 zum Wiegevorgang kontinuierlich geschehen kann, schüttet die Dosierwaage 5 das Beimischgut 1 zu entsprechenden Zeitpunkten auf das umlaufende Vibrationsband 7, das es gleichmäßig auf seiner Vibrationsfläche verteilt und der Beigabeeinrichtung 6 kontinuierlich übergibt.
- 35 Die Dosierwaage 5 enthält einen Wiegetrichter 9, der beim Wiegevorgang an seinem unteren Ende von der Schüttplatte 10 verschlossen wird.

1 Das Beimischgut gelangt über den Einfüllstutzen 11 in  
die Beigabeeinrichtung 6, in dessen Gehäuse 12 der  
Dosierrotor 13 vertikal drehbar angeordnet ist. Das  
Beimischgut 1 fällt in dessen Transportkammern 14 und  
5 wird durch dessen Rotation dem Speiseeisstrom 15  
zugeführt, der durch die Zuleitung 16 in das Gehäuse 12  
ein- und durch die Ableitung 17 aus diesem wieder  
austritt. Dabei strömt der Speiseeisstrom 15 quasi  
10 tangential am Dosierrotor 13 vorbei. In einer nachge-  
schalteten, nicht zur erfindungsgemäßen Vorrichtung  
gehörenden Mischstrecke 18 wird das mit Beimischgut  
versehene Speiseeis nochmals durchmischt und gerührt.

15

20

25

30

35

1

**TERGAU & POHL**  
PATENTANWÄLTE  
HEFNERSPL. 3 POSTF. 119347  
8500 NÜRNBERG 11

5

Akte 84541

Schöller Lebensmittel GmbH &amp; Co. KG

10

Bezugszeichenliste

15

- 1 = Beimischgut
- 2 = Einfülltrichter
- 3 = Vibrationsrinne
- 4 = Trichterauslaß
- 5 = Dosierwaage
- 6 = Beigabeeinrichtung
- 7 = Vibrationsband
- 8 = Vibrationsfläche
- 9 = Wiegetrichter
- 10 = Schüttplatte
- 11 = Einfüllstutzen
- 12 = Gehäuse
- 13 = Dosierrotor
- 14 = Transportkammer
- 15 = Speiseeisstrom
- 16 = Zuleitung
- 17 = Ableitung
- 18 = Mischstrecke

20

25

30

35